

METHOD AND DEVICE FOR PROCESSING IMAGE

Publication number: JP9130594

Publication date: 1997-05-16

Inventor: IKEDA YOSHINORI

Applicant: CANON KK

Classification:

- international: B41J5/44; G06F3/12; H04N1/387; H04N1/46;
B41J5/44; G06F3/12; H04N1/387; H04N1/46; (IPC1-7):
H04N1/387; B41J5/44; G06F3/12; H04N1/46

- European:

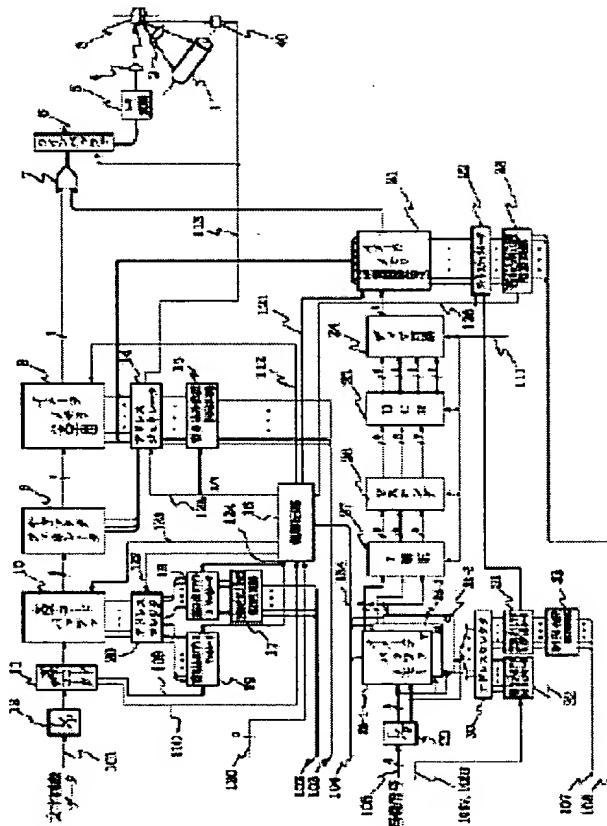
Application number: JP19960251626 19960924

Priority number(s): JP19960251626 19960924

[Report a data error here](#)

Abstract of JP9130594

PROBLEM TO BE SOLVED: To efficiently transmit, process and synthesize character data and color image data by color-converting the color image data and developing character codes to raster images. **SOLUTION:** Character image data 101 are stored in a character code buffer 10 and character code images read from the buffer 10 are converted to dot data by a character generator 9 and stored in an image memory 8. Image signals 105 are stored in buffer memories 28-1-28-3 for respective colors corresponding to color identification signals 104. Color density data read from the memory 28 are stored in the image memory 21 as the dot data through a gamma correction circuit 27, a masking processing circuit 26, an UCR processing circuit 25 and a dither processing circuit 24. The dot data read from the memories 8 and 21 are superimposed by an OR gate 7 and inputted to a line buffer 6.



Data supplied from the [esp@cenet](#) database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-130594

(43) 公開日 平成9年(1997)5月16日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号 庁内整理番号

F I	
H 0 4 N	1/387
B 4 1 J	5/44
G 0 6 F	3/12
H 0 4 N	1/46

技術表示箇所

審査請求 有 発明の数 2 O.L. (全 16 頁)

(21)出願番号 特願平8-251626
(62)分割の表示 特願昭59-38334の分割
(22)出願日 昭和59年(1984)2月29日

(71) 出願人 000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(72) 発明者 池田 義則
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内
(74) 代理人 弁理士 丸島 儀一

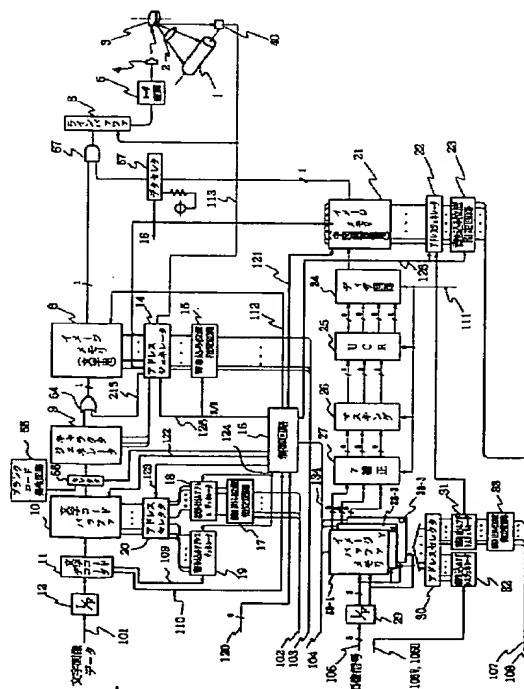
(54) 【発明の名称】 画像処理方法及び装置

(57) 【要約】

【課題】 キャラクタデータとカラー画像データとを効率良く合成してプリンタに出力すること。

【解決手段】 ホストコンピュータからのカラー画像データとキャラクタコードと同じチャネルから入力する入力手段（実施例では図11の100に示すライン）、前記入力手段により入力されたカラー画像データとキャラクタコードとを分離する分離手段（同じく図11のセレクタ46）、前記分離手段により分離されたカラー画像データを画像出力手段の特性に合わせて色変換する色変換手段（同じく図15の26、25、24）、前記分離手段により分離されたキャラクタコードをラスタイメージに展開して前記画像出力手段へ出力する展開手段

(同じく9)、前記変換手段により色変換されたカラー画像データと前記展開手段により展開されたラスターイメージとを合成する合成手段(同じくアンドゲート337、338)とを有することを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ホストコンピュータからのカラー画像データとキャラクタコードと同じチャネルから入力する入力手段、

前記入力手段により入力されたカラー画像データとキャラクタコードとを分離する分離手段、

前記分離手段により分離されたカラー画像データを画像出力手段の特性に合わせて色変換する色変換手段、

前記分離手段により分離されたキャラクタコードをラスターイメージに展開して前記画像出力手段へ出力する展開手段、

前記変換手段により色変換されたカラー画像データと前記展開手段により展開されたラスターイメージとを合成する合成手段とを有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】 前記色変換手段は前記分離されたカラー画像データをイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの4色データに色変換する手段であることを特徴とする請求項1の画像処理装置。

【請求項3】 前記画像出力手段は面順次カラープリンタであることを特徴とする請求項1の画像処理装置。

【請求項4】 前記合成手段はオア合成であることを特徴とする請求項1の画像処理装置。

【請求項5】 ホストコンピュータからのカラー画像データとキャラクタコードと同じチャネルから入力し、前記入力手段により入力されたカラー画像データとキャラクタコードとを分離し、

前記分離手段により分離されたカラー画像データを画像出力手段の特性に合わせて色変換し、

前記分離手段により分離されたキャラクタコードをラスターイメージに展開して前記画像出力手段へ出力し、

前記変換手段により色変換されたカラー画像データと前記展開手段により展開されたラスターイメージとを合成することを特徴とする画像処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、カラー画像データとキャラクタコードとを各々処理して合成し、画像出力装置へ供給する画像処理装置及び方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、ドット画像を用いて中間調の再現を行い得るよう構成した画像処理装置として、インクジェットプリンタ方式、熱転写プリンタ方式、レーザビームプリンタ方式などによる装置が知られている。かかる装置では中間調を再現するために、小領域内におけるドットの変調により中間調の再現を行うデイザ法、濃度パターン法などを用いている。とりわけ、カラー用のレーザビームプリンタでは、主にデイザ法等を用いて中間調の再現を行っている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、カラービデオカメラや画像ファイルなどから上述の如きカラープリンタに送られてくる画像データは、カラープリンタ内のバッファメモリに一度格納された後にプリントアウトされる。この際、キャラクタコードといかに合成するかが大きな問題となる。デイザ処理を行い、もって画像の変換を行っているが、一種類の画像バッファメモリでは文字と中間調画像が混在してしまうので、かかるデイザ処理により文字画像が鮮鋭さを失ってしまうという欠点がみられる。特に、文字や線など明暗のはっきりしたりした画像では、デイザ処理を行うことにより、エッジ部がぼやけたり、あるいはベタ部の濃度が低下したりして鮮鋭さを失うという欠点がある。

【0004】 また、カラー画像データとキャラクタを展開した画像データとを合成することが提案されているが、各々の画像データを独立した複数の装置から入力していたため、構成が複雑化するという問題があった。かかる問題は、プリンタがカラー化した昨今ではカラー画像情報の供給もとの多様化ともあいまって、特に顕著となっていた。

【0005】 発明の目的は、上述した欠点を除去しキャラクタデータとカラー画像データとを各々効率よく伝送・処理して合成し、複数の色成分の画像を順次形成する画像形成装置へ供給することができる画像処理装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するためには、本発明の画像処理装置は、ホストコンピュータからのカラー画像データとキャラクタコードと同じチャネルから入力する入力手段、前記入力手段により入力されたカラー画像データとキャラクタコードとを分離する分離手段、前記分離手段により分離されたカラー画像データを画像出力手段の特性に合わせて色変換する色変換手段、前記分離手段により分離されたキャラクタコードをラスターイメージに展開して前記画像出力手段へ出力する展開手段、前記変換手段により色変換されたカラー画像データと前記展開手段により展開されたラスターイメージとを合成する合成手段とを有することを特徴とする。

【0007】 又本発明の画像処理方法は、ホストコンピュータからのカラー画像データとキャラクタコードと同じチャネルから入力し、前記入力手段により入力されたカラー画像データとキャラクタコードとを分離し、前記分離手段により分離されたカラー画像データを画像出力手段の特性に合わせて色変換し、前記分離手段により分離されたキャラクタコードをラスターイメージに展開して前記画像出力手段へ出力し、前記変換手段により色変換されたカラー画像データと前記展開手段により展開されたラスターイメージとを合成することを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】 以下、図面を参照して本発明を詳

細に説明する。

【0009】図3は、本発明の一実施例全体を示すカラー画像記録装置の構成図である。図示したカラー画像記録装置には、文字画像データ101として図4に示すような文字コード列信号が、またカラー画像データとして図5に示すようなR(レッド)、G(グリーン)、B(ブルー)の色識別信号104並びに垂直、水平同期信号106V、106H及び画像信号105がホストコンピュータ等の外部機器から供給される。更に、画像トリミング位置指定用信号102、103、107、108も外部機器から提供される。尚、図3中各ライン上の数値はそれぞれビット数を表わすものである。又、12、29はそれぞれ文字画像データ、中間調画像データを文字コードデコーダ11、イメージバッファメモリ28に入力させるためのインターフェース回路である。

【0010】図4は文字画像データ列信号を示し、一画像の先頭識別コードITOPに引き続いで第1行目の文字列データC₁₁、C₁₂、C₁₃……を含んでいる。また、各行の最終文字の次には、RETコードが挿入されている。従って、受信側(すなわち、本カラー画像記録装置側)においてRETコードが検出された場合には、改行を行う。

【0011】図4において、R₁は第1行目のRETコード、R₂は第2行目のRETコードである。文字画像における最終ラインの次には文字画像の終了コードIENDを挿入して文字画像データの終了とする。本カラー画像記録装置においては、このIENDコードを受信することにより文字画像の終了を識別する。

【0012】上述のごとく供給される文字画像データ101は、文字コードバッファ10に1画面分格納される。このとき、上述の特殊コード(例えば、ITOPコード、RETコード、IENDコード)は、文字コードデコーダ11で解読され、文字画像格納のための格納開始/改行指令信号109および格納終了信号110が送出される。この格納開始/改行指令信号109に応じて、書込みアドレスジェネレータ19はアドレスを逐次発生する。

【0013】図6は、このようにして格納された文字画面の一例を示す。ここで、各文字A、B、……a、b、c、……は例えば8ビットのASCIIコードにより表わされている。本カラー画像記録装置は、再生画像をドット画像で表現するレーザビーム方式を採用しているので、上述した文字コード列をドットの形に変換する必要がある。そのため、本実施例ではキャラクタジェネレータ9を用いて、かかるドット変換を行っている。通常キャラクタジェネレータには、図7(a)に示される様にキャラクタ部CPと余白部WPが設けてある。従って例えば、図に従って、キャラクタ“A”をドット変換すると、9×9の画素内は同図(b)のようになる。また、外部機器から供給された1文字画像のどの領域をプ

リントアウトすべきであるかという領域情報信号102(すなわち、文字コード画像の行、列を指定する情報)が外部機器より与えられる。

【0014】例えば、図6に示す文字コード画像において、プリントアウト開始文字および終了文字が(m₁、n₁)～(m₂、n₂)で与えられると、図示した太線内の領域が文字コードバッファ10から読み出される。すなわち領域情報信号102に含まれるプリントアウト指定情報(m₁、n₁)、(m₂、n₂)を受けて、読み出し位置指定回路17および読み出しアドレスジェネレータ18は指定された領域の読み出しアドレスを発生する。

【0015】一方、上述の如く指定された文字画像領域をプリント画像のどの領域にプリントアウトすべきであるかという領域指定が、指定信号103により行われる。プリントアウトのための書込み領域は、書込み開始位置の画素番号、走査線番号(m'₁、n'₁)、書込み終了位置の同番号(m'₂、n'₂)をもって与えられ、イメージメモリ書込み位置指定回路15およびイメージメモリアドレスジェネレータ14によりイメージメモリ8への書込みアドレスが発生される。

【0016】このようにして文字コードバッファ10から読み出された特定領域内の文字コード画像は、キャラクタジェネレータ9によりドットデータに変換され、イメージメモリ8内のプリントアウトすべき指定領域に格納される。この様子を、図7A、Bに示す。

【0017】次に、R、G、B各色の濃度データとして供給される色中間調画像の処理について説明する。この色中間調画像は、図5に示す如く、R、G、Bの色識別信号104、垂直および水平同期信号106V、106H並びに画像の各画素に対する8ビットの濃度データ(すなわち画像信号)105により構成される。尚、本実施例では濃度データは各画素8ビットパラレルに送ったが、シリアルに濃度データを送っても良い。各色画像は、R、G、Bの色識別信号104に応じて各色毎のバッファメモリ28-1、28-2、28-3にそれぞれ格納される。

【0018】同期信号106Vおよび106Hは格納用アドレスジェネレータ32に供給され、アドレスセレクタ30からは必要なアドレスがイメージバッファメモリ28-1、28-2、28-3に与えられる。かくして、各色画像がイメージバッファメモリ28-1、28-2、28-3の各々に格納される。

【0019】その後、文字コードバッファ10からの読み出しと同様に、外部機器から供給される信号107により、バッファメモリに格納された中間調画像の内プリントアウトすべき部分の領域指定が行われる。これは、プリントアウト開始点、画素番号、走査線番号をもって与えられ、対応するイメージメモリ28-1、28-2、28-3のアドレスが読み出しアドレスジェネレータ31から発生される。

【0020】読み出しの際は、イエロー(Y)用のイメージバッファメモリ(B信号をストアする)28-1、マゼンタ(M)用のイメージバッファメモリ(G信号をストアする)28-2、シアン(C)用のイメージバッファメモリ(R信号をストアする)28-3から同一画素が各々Y、M、C成分として同時に読み出される。

(ここでは例えばB、G、Rの各信号の補数をとってY、M、Cの信号として出力する)このようにして読み出された色信号は、所定の処理を受けた後最終的には中間調画像用イメージメモリ21に格納されるが、既述のように指定された画像領域が、指定された位置にプリントアウトされるよう、図示しない外部機器から供給される信号108により、書き込み開始位置が指定される。これを受けて、イメージメモリ書き込み位置指定回路23およびイメージメモリ・アドレスジェネレータ22は、指定された位置に対応するイメージメモリ21のアドレスを発生する。この動作は、既述の文字画像データにおける場合と同様である。この様子を図8C、Dに示す。

【0021】なお、イメージバッファメモリ28-1、28-2、28-3から読み出された画素毎の色濃度データは、ガンマ補正回路27において本カラー画像記録装置の特性に合わせたガンマ変換(濃度変換)を受け、更に、印刷技術分野において周知のマスキング処理をマスキング処理回路26により受け、更にUCR処理(下色除去処理)をUCR処理回路25により受け、次にデイザ処理回路24によりデイザ処理を受けた後に、上述の如く指定されたイメージメモリ21内の特定位置にドットデータ("1", "0"の2値化データ)として格納される。ここでデイザ処理とは、周知の如く、中間調を再現するために、画像毎の濃度データと閾値とをそれぞれ比較することにより出力すべき記録ドットを決定する電気的処理をいう。また本例では1画素と複数閾値とを比較して記録ドットを決定する処理(例えば濃度パターン決による処理)を行っても良く、この処理もデイザ処理と称す。またデイザ処理回路24をROM等のメモリで構成し、濃度データをアドレスとしてメモリを直接アクセスし、デイザ処理(デイザ変換)を行っても良い。

【0022】本カラー画像記録装置は、第1番目にイエロー画像を、第2番目にマゼンタ画像を、第3番目にシアン画像を、第4番目にブラック画像を逐次感光体1上に形成し、各色画像を転写紙上で重ね合わせてフルカラ一画像を得ているので、イメージメモリ21の記憶容量は1画像分で足りる。そして、各色画像を感光体1上に形成する度に、上述した色処理および各色濃度データ(Y、M、C、Bk)のイメージメモリ21への転送が行われる。

【0023】文字画像用イメージメモリ8および中間調色画像用イメージメモリ21からのデータを読み出して

レーザ光変調回路5へ送出るために、これら画像データはイメージメモリ8および21にそれぞれドットデータとして格納され、かつ同一画素に対しては同一のアドレスが割付けられている。本実施例において、両イメージメモリ8および21のアドレス指定はイメージメモリ・アドレスジェネレータ14が制御している。すなわち、両イメージメモリ8および21に画像が格納された時点で読み出しアドレスが発生され、もって同一画素に対応した文字および中間調画像のドットデータが送出される。

【0024】イメージメモリ8および21から読み出されたドットデータは、オアゲート7により重畠されてラインバッファ6に入力する。そしてラインバッファ6から出力されたドットデータはレーザ光変調回路5に入力し、レーザ光変調回路はドットデータに応じてレーザ4を駆動する。ドットデータに応じて変調されたレーザ光は回転多面鏡3により走査され、レンズ2を介して感光ドラム1上に静電潜像を形成する。プリント画像を作成する工程は、通常のレーザビームプリンタと同様であり、Y、M、C、Bk(ブラック)用として4種の現像器(いずれも図示せず)が選択的に使用される。また、信号113はレーザビーム検知器40にレーザビームが照射されたとき、この検知器40から送出される水平同期信号(BD信号)であり、イメージメモリ8および21からの画像データ読み出しを同期して行わせる。

【0025】図3120は文字画像の色を指定する4ビットの信号である。この信号は外部機器であるホストコンピュータ等からの信号でも本カラー画像記録装置内のスイッチによるものでもよい。ここでは4ビットの色指定信号C₀～C₃の各ビットを順にY、M、C、Bkに対応させている。指定されたビットに対応する色の潜像形成時信号112により文字画像出力を制御することによって所望の色の文字画像を得ることができる。例えば(C₀、C₁、C₂、C₃) = (1, 1, 0, 0)とすると、文字画像はYとMの潜像形成時イメージメモリ8から出力され文字は赤い画像となる。

【0026】通常、文字画像をブラックBkで合成すると、より効果的に中間調画像の中に文字画像が鮮明に出る。この場合、色指定信号(C₀、C₁、C₂、C₃)は(0, 0, 0, 1)である。同様に、イメージメモリ21から中間調画像を読み出す際に、所望の色画像のみを読み出すよう制御して、単色または複合色の画像を得ることも可能である。

【0027】図8は、文字画像および中間調画像の指定領域をそれぞれ個別に移動すると共に、これら両画像を合成した一例を示す。すなわち、入力された画像AおよびCのそれぞれに対して領域を移動させ、得られた画像BおよびDを合成して画像B+Dを得るものである。

【0028】図9に図3制御回路16の詳細図を示す。制御回路16は、マイクロコンピュータ等のCPU40

に制御される入出力ポート43と、アドレスタイミングジェネレータ44の2つの機能を有す部分に大別される。41はCPU40のプログラム格納用ROMであり、42はCPU40のデータ格納用のRAM、43は入出力ポートである。入出力ポート43には、CPU40及びプログラムROM41により制御される以下の信号線が接続される。まず、文字コードバッファ10への書き込み、読み出しのイネーブル信号であるところのキャラクタバッファイネーブル信号（以下、CBEと称す。）122、文字用イメージメモリ8への書き込み、読み出しのイネーブル信号であるところのキャラクタイメージメモリーイネーブル信号（以下、CMEと称す。）112、中間調画像用イメージメモリ21への書き込み、読み出しのイネーブル信号であるところのカラーイメージメモリイネーブル信号（以下、CLMEと称す。）121、文字コードバッファ10への書き込み、および読み出しのためのアドレス切り替え信号であるところのキャラクタバッファアドレスセレクト信号（以下CBASと称す。）123、文字コードバッファ10への書き込みおよび読み出し開始信号であるところのキャラクタバッファリード／ライトコントロール信号（以下CBRWCと称す。）124、文字用イメージメモリ8への書き込み及びイメージメモリ8、21の読み出し開始信号であるところのキャラクタイメージメモリリード／ライトコントロール信号（以下CMRWCと称す。）125、中間調画像用イメージメモリ21への書き込み開始信号であるところのカラーイメージメモライトコントロール信号（以下CLMWCと称す。）126を送出するための信号線が接続されている。以上の各信号は出力ポートより出力される。尚、上記メモリイネーブル信号が“1”になると、メモリからの読み出し又は書き込みが可能となる。また入力ポートには、プリントすべき文字画像の色を指定する色指定信号120、文字コードの1ページの終了コードIENDの検出信号であるところの1ページの格納終了信号110、およびプリント形態（例えば文字画像のみであるとか、文字画像と中間調画像の合成であるとか、プリント開始またはプリント停止等の全般）を、制御するプリント制御信号（コマンド）127が入力される。また、アドレスタイミング発生回路44は、キャラクタコードリードタイミング信号（以下CCRTと称す。）129及びキャラクタドットタイミング信号（以下CDWTと称す。）130を発生し、CCRT129は読み出しアドレスジェネレータ18内のアドレス発生カウンタのカウント信号および読み出しタイミング信号として、またCDWT130は、イメージメモリアドレスジェネレータ14内のアドレス発生カウンタへカウント信号及び書き込み又は読み出しの為のタイミング信号として用いられる。又、CCRT129及びCDWT130はそれぞれアドレスジェネレータ18、14に入力される（図3では不図示）。画像データ（例えば文字

コード画像や中間調カラー画像）の転送、メモリへの格納、プリントアウト等の制御は全て制御回路16内のCPU40が、ホスト側の外部機器より与えられるデータ制御コマンドに従って行う。データ制御コマンドは図10に示す通り、キャラクタ画像あるいはカラー画像のプリントアウトの指令と、ホストとなる外部機器からの、画像データ転送開始指令とを有するものである。データ制御コマンドを受信した後のCPU40の動作を、図12のフローチャートに従って説明する。

【0029】まず、ステップS200～S204で、データ制御コマンド（図10参照）の判読を行い、各コマンドに対応する処理A～Eを行う。コマンド=001（ステップS200）では、キャラクタプリント指令であるので処理Aへ移行し、CME（キャラクタイメージメモリイネーブル）112=“1”（ステップS205）として、キャラクタイメージメモリ8をアクセス可能状態にする一方、カラー中間調イメージメモリ21をアクセス不能状態（ディスエーブル）にするべくCLME121=“0”（ステップS206）とする。そしてキャラクタイメージメモリ8へのアドレス発生を行うべくCMRWC125=“1”（ステップS207）とする。また、アドレス発生回路14は、イメージメモリ8への書き込み時と、読み出し時に共用するので、この場合、メモリリードモードに指定する。以上の動作により、画像読み出し同期信号113に同期して、画像転送クロック（不図示）で文字画像データが読み出される。この画像データはラインバッファ6にて、プリンタとの同期マッチングがとられ、レーザ光を変調し、像形成に寄与する。また、ステップS201でコマンド=010と判断された時は、中間調画像のみのプリントアウトであり、処理Bへ移行する。

【0030】処理Bでは、ステップS208にてCLME121=“1”としカラー中間調イメージメモリ21をアクセス可能状態とし、ステップS209にてCME112=“0”としキャラクタイメージメモリ8をアクセス不能状態にする。そしてカラー中間調イメージメモリ21へのアドレス発生を行うべくCMRWC=“1”（ステップS210）とする。そして処理Aと同様アドレス発生回路14をメモリリードモードに指定する。

【0031】更に文字画像と中間調画像との合成プリントアウト（コマンド=011、ステップS202、処理C）では、キャラクタイメージメモリ8とカラー中間調イメージメモリ21の両方がイネーブルとなって、画像出力がなされる（ステップS211～S213）。キャラクタ画像は本実施例ではY、M、C、Bkの所定の色、又はこれらの組み合わせによって得られる色でのプリントアウトが可能であるが、この色指定はホストコンピュータ等の外部機器より送られる色指定信号120によって与えられ、カラープリンタの所定の色のプリントアウト（現像）時に、処理A、又はCを行って所望の色

9 でのプリントアウトを行う。

【0032】次に、画像転送開始コマンドについて説明する。ホストコンピュータ等の外部機器は、本カラー画像記録装置に対して画像データを転送するに先立ち、キャラクタコード転送開始コマンド、カラー画像転送開始コマンドのいずれかを送出する必要がある。例えばキャラクタコードの場合コマンド=101が、本装置で受信されるとステップS203より処理Dが行われる。即ちCBE(キャラクタバッファイネーブル)=“1”(ステップS214)、CBRWC(キャラクタバッファアード/ラインコントロール)=“1”(ステップS215)となり、文字コードバッファ10に対して書込みアドレスが与えられ、ホスト等外部機器より1文字ずつ送出されてくるキャラクタコードが文字コードバッファ10に順次格納される。なおこの時CPU40より送出されるCBAS(キャラクタバッファアドレスセレクト)信号によりアドレス選択回路20は、アドレスとして書込みアドレスを選択する。キャラクタコードの転送終了は前述の1頁の最終に挿入されるENDコードを文字コードデコーダが検出し、CPU40に対して、キャラクタコード転送終了信号110を出し、文字コードデータの転送終了を知らせる。

【0033】次にカラー中間調画像転送の場合、ステップS204で判断され処理Eへ移行する。処理Eでは転送カラー画像の色識別信号104によって指定された色のイメージバッファメモリをアクセス可能とすべくイメージバッファメモリイネーブル信号(CLB E)134をメモリ28に出力し(ステップS217～S221)、各色画像データを所定のイメージバッファメモリに格納する。書込み時は、イメージバッファメモリには書込みアドレスが与えられるべくアドレスセレクト信号(CLBASと称す。)132がCPUより出力される。またCLBASはアドレス選択回路30に入力される(図3では不図示)。また書込みアドレスは、垂直及び水平同期信号106V, 106Hに同期して与えられ、所定ライン数(本実施例では4752ライン)の格納を終えると書込みアドレスジェネレータ30は格納終了信号CIE ND133(図3では不図示)を出し、CPU40に知らせる。

【0034】以上によりキャラクタコード及びカラー中間調画像がそれぞれバッファメモリ10, 28に格納されたら、各画像データは所定の処理を受けた後次段のイメージメモリ8及び21に転送される。

【0035】まず、文字コードバッファ10からの読み出しとイメージメモリ8への書き込みであるが、文字コードバッファ10では、読み出しアドレス発生回路18から出力されるアドレスに従って読み出しが行われる。この際一頁内のどの領域をプリントアウトすべきかを読み出し位置指定回路17により指定する。例えば、図8Aでは、左上アドレス(Cx1, Cy1)と、右下アドレ

ス(Cx2, Cy2)を読み出し位置指定回路17に設定する事により図の領域(長方形で囲まれた領域)のみを読み出すべくアドレスが発生され、文字コードバッファ10に与えられる。同様にカラー画像の場合図8Cで、左上アドレス(CLx1, CLy1)、右下アドレス(CLx2, CLy2)を読み出し位置指定回路33に設定する事により図8Cに示す領域のみが読み出されるべく、読み出しアドレスが発生される。次に読み出された画像データをイメージメモリ8, 21に格納する時、前記読み出された画像を複写紙上のどの位置にプリントすべきかを、書込み位置指定回路15又は23に設定する必要がある。例えば、図8Bでは左上アドレス(CX1, CY1)、右下アドレス(CX2, CY2)を書込み位置指定回路15に設定する事により読み出された文字画像を図8Bに示す位置に転送させるものである。また、図8Dではアドレス(CLX1, CLY1)、(CLX2, CLY2)を書込み位置指定回路23に設定する事により読み出されたカラー中間調画像を図8Dの位置に転送せるものである。従って転送されたこれらの画像データを合成すると、図8B+Dの如くレイアウトされた画像が形成されるものである。

【0036】尚、上述した領域を指定するためのアドレスは、外部機器からの信号102, 103, 107, 108によって与えられるものである。

【0037】図11に本装置のデータ入力部を示す。本装置においては、ホスト等の外部機器から転送される画像データ100(文字画像データとカラー中間調画像データ)は、全て1系統のケーブルによりインターフェース回路45を介して供給されるので、これを内部で分離して、2系統のデータ処理系統に分けている(キャラクタコード処理系統とカラー中間調画像処理系統)。転送に先立ってホスト等外部機器により送出されるキャラクタコード転送開始コマンド、又はカラー画像転送コマンドにより、CPU40はデータセレクトDS信号140をデータセレクタ46に送出しデータ処理系の切り替えを行う。従って、更に多種のデータ、例えば画像データの圧縮コード列、その他の符号、あるいはコマンド列等の種類の異なるデータでも、データ識別信号(本実施例では図11に示す如きデータ制御コマンド)と、データセレクタ等の切り替え回路を有する事により、1系統のデータ線で送受が可能である。例えば図13の様な形態をとれば、ファクシミリの圧縮コードを受信して、前記文字イメージ、カラー中間調画像と、ファクシミリイメージを合成する事ができる。即ち、図10に示したコマンドにFAXコードの識別コマンドを追加すればCPU40は圧縮コードの送出に先立って、前記識別コマンドを受信し、データセレクタ250にセレクト信号DS255を出して、ファクシミリの圧縮コード例えばMコードを選択して受信することができる。そして、キャラクタ画像データ、カラー中間調画像と同様の方法で

バッファメモリ251にMHコードが格納される。MHコードの格納終了後これを読み出し、MHデコーダ回路252により復号化してドットイメージに展開しながら次段FAXイメージメモリ253に格納する。この際、領域を指定して特定領域のみあるいは特定領域にプリントアウトする事も前記説明したのと同様な方法で可能である。最終的に例えばORゲート254を介して前述のプリンタにドットデータを出力することで、前述の文字イメージとカラー中間調イメージとファクシミリのイメージを合成でき、図14の様な画像を得る事ができる。図14においてAは文字イメージ領域、Bはカラー中間調画像領域、Cはファクシミリイメージ領域である。

【0038】尚、図13において、文字コードを処理する回路及び中間調画像データを処理する回路は図3と同様であるので省略した。

【0039】図15は第3の実施例を説明するためのものである。尚、図3と同様の機能を有するものについては同じ番号を付け、その説明は省略する。従ってここでは図3の回路と異なる部分について主に説明する。

【0040】図において335、336は、それぞれダークトーン抽出回路と、ダークトーン部を記憶するダークトーン用メモリである。ダークトーン抽出回路335は図16で示される様に、比較回路342、343、344、スイッチ346、347、348等で構成される。スイッチ346、347、348はダークトーンと判別すべき、Y(イエロー)、M(マゼンタ)、C(シアン)の各濃度成分量を設定する。比較回路342、343、344は入力画像濃度のY、M、C成分と、スイッチ346、347、348によって設定された設定値とを比較し、入力画像濃度成分量が設定値を越えた画素に対して、「1」を出力する。Y、M、C全ての入力画像濃度が設定値を越えたとき比較回路342、343、344の出力342-1、343-1、344-1は全て「1」となるので、この画素はダークトーン部と見なされ、図15に示されるダークトーン用メモリ336に「1」が格納される。この際、このダークトーン用メモリへのデータ書き込みは、中間調画像用イメージメモリ21への格納と同じ様に、図示しない外部よりアドレス指定されてアドレス発生回路22より発生するアドレス118に従って書き込まれる。従ってダークトーン用メモリ336はイメージメモリ21と同じ容量をもつ。また、本構成においては、前述した図16のスイッチ346、347、348の設定値を変える事により、ダークトーンと見なされる色を、自由に変える事ができる。例えばスイッチ346、347を、高濃度に設定し、スイッチ348をゼロと設定すると、Y、Mが高濃度、Cが低い濃度の部分、即ち「赤」の部分がダークトーンとなり、これを「地の色」とする事が可能である。

【0041】文字画像用イメージメモリ8および中間調画像用イメージメモリ21からのデータを読み出してレ

ーザ光変調回路5へ送出するため、これら画像データはイメージメモリ8、21および、ダークトーン用メモリ336にそれぞれドットデータとして格納され、かつ同一画素に対しては同一のアドレスが割付けられている。本実施例において、両イメージメモリ8、21およびダークトーン用メモリ336のアドレス指定はイメージメモリ・アドレスジェネレータ14が制御している。すなわち、両イメージメモリ8および21に画像が格納された時点で読み出しアドレスが発生され、もって同一画素に対応した文字、中間調画像及びダークトーン部のドットデータが送出される。

【0042】イメージメモリ8より読み出された文字画像のドットデータ、イメージメモリ21より読み出された中間調画像のドットデータは、それぞれ排他的に作用する。すなわち、文字を出力、プリントアウトする場合、文字部が印字ドット(115="1")であり、かつ地の部分、即ちダークトーン用メモリから読み出された同一画素に対する値が"1"(即ち地がダークトーン)である時、アンドゲート337の出力は"0"となり、白ぬきの文字が出力される。また地の部分が"0"即ち白又は淡色の時は、アンドゲート337の出力は"1"となって、文字の印字が行われる。

【0043】一方中間調画像を印字する時、文字部が印字ドット、即ち信号115="1"である場合、アンドゲート338の出力は画像データ116に関係なく"0"であるので、文字のある所は画像が出ない。従って白ぬきが実現される。即ち中間調画像データが出力されるのは、文字のない部分(115="0")の時である。この様にして出力される画像は、例えば図17の様になる。図から解かる様に地が暗い調子の部分あるいはベタ黒の部分は白抜きの文字で、地が白い部分は黒又は他の単色の文字(後述)でプリントアウトすることができる。339は文字、中間調画像のセレクタで、制御回路16より出力される信号114により、文字画像を出力する時は、AとCが中間調画像を出力する場合は、BとCが接続する様に制御される。尚、セレクタ339の替りにオアゲートを用いても良い。オアゲートを用いれば文字画像と中間調画像を同時に出すことができ、転写回数を減らすことができる。

【0044】本カラー画像記録装置は、例えば第1番目にイエロー画像を読み出し、イエロー現像器(図示せず)を作動させる事によりイエロー画像を感光体上に形成する。そして感光体上のイエロー画像を転写ドラムに巻きつけられた転写紙に転写することにより1色分の転写を終了する。次に同様な行程でマゼンタ、シアン、ブラックを逐次位置を合わせて重ねながら、4色のフルカラー画像を得ている。その後セレクタ339を切換えて所望の色で文字画像を得る。

【0045】なお、信号112は前述した通り文字画像の色を制御する信号であり、所望の色をプリントアウト

する時にのみイメージメモリ8からデータを出力させる。同様にイメージメモリ21から中間調画像を読み出す際に、所望の色画像のみを読み出すように制御して、単色または複合色の画像を得ることも可能である。

【0046】従って、前述したごとく、例えば文字をイエローでプリントアウトする場合、図10のスイッチ346のみを高濃度に他の347, 348を低濃度に設定すれば、中間調画像のイエローの部分のみ地とみなされ、イエローの文字と中間調画像とを明確に区別できる。すなわち中間調画像のイエローの部分とイエローの文字とが重なってもイエローの文字は白く表現されるので、文字をはっきり認識できる。

【0047】図18は第4の実施例を説明するためのものである。尚、図3と同様の機能を有するものについては同じ番号を付け、その説明は省略する。従って、ここでは図3の回路と異なる部分について主に説明する。

【0048】図18において55は、ブランクコード発生回路であり、出力すべき文字周辺を白くわく抜きするためのものである。白くわく抜きされた中間調画像を出力する時は、ブランクコード発生回路55によりブランクコードがセレクタ56を介してキャラクタジェネレータ9に送られ、イメージメモリ8の文字の印字すべき位置にブランクが書かれる。また同時に、文字以外の部分、すなわち前記ブランクの書かれた領域外はオアゲート54の入力215により“1”が書き込まれ、図19(a)に示すような白くわく抜きした像がイメージメモリ8に書かれる。一方、中間調画像出力時データセレクタ57はアンドゲート67の入力と中間調画像用イメージメモリ21の出力とを接続する。従って、アンドゲート67より出力される最終画像は図19(b)に示される如く、図19(a)の白くわく部分WHのみ抜いてある中間調画像、あるいはベタ画像となる。次に文字を出力する時は、セレクタ56は文字コードバッファ10がキャラクタジェネレータ9に接続される様に動作する。従ってキャラクタジェネレータでは文字コードがドットデータに変換され、文字用イメージメモリ8には書くべき文字画像のドットデータが書き込まれる。この時オアゲート54の入力215は“0”であるので、文字用イメージメモリ8には文字のドットデータのみが書き込まれる。またセレクタ57はアンドゲート67の入力が

“1”となる様に接続される。従って文字用イメージメモリ8から読み出される文字ドットデータのみが、アンドゲート67を通る、そして最終画像として、図19(c)に示す如く図19(b)の白くわく内に所定の文字の書かれたものが得られる。

【0049】ところでブランクコード発生回路55はイメージメモリ8に図19(a)に示す如き画像を形成する際以下の動作を行う。

【0050】まず文字コードバッファ10から順次文字コードを入力し(文字コード入力のための信号線は不図

示)、ブランクコード以外の部分に対してはブランクコードを発生し、他の部分に対しては入力215によりイメージメモリ8に“1”を書込むべく制御回路16に信号(不図示)を送るものである。制御回路16はブランクコード発生回路から信号が入力されると、アドレスジエネレータ14をコントロールして“1”を発生させる。

【0051】この様にしてイメージメモリ8に図19(a)の如き画像が形成される。尚、本実施例において

10 文字コードバッファにはコントロールコードは含まれず、全て文字コードが格納されているものとする。

【0052】尚図3のメモリ8, 21のデータによるイメージをCRTディスプレイ上で一度displayし、合成文字の位置や色を確認することができ、確認の上プリント開始させることができる。

【0053】なお本カラー画像記録装置は、イエロー画像、マゼンタ画像、シアン画像、ブラック画像、文字画像を逐次感光体1上に形成し、各画像を転写紙上で位置を合わせて重ね合わせる事により、フルカラー画像を得ている。

【0054】尚、文字画像の色は、文字画像をプリントアウト(現像)する際、現像器を選択することにより簡単に選択できるものである。

【0055】なお、ブランクコード発生回路からブランクサイズの異なる種々のコードをキャラクタジェネレータに出力し、キャラクタジェネレータからは、ブランクサイズに応じたブランクのパターンを出力してやることで、サイズの異なる白くわく部を作ることができる。

30 【0056】尚、本実施例ではイメージメモリに文字のパターンを格納したが、他の線画のパターンを格納する様にしても良い。また本実施例では出力装置としてレーザビームプリンタを例にして説明したが、本発明はこれに限ることなく、例えばインクジェット、サーマルプリンタ等にも用いることができる。

【0057】又、出力装置の替りにディスクを用いて合成された画像をファイリングしても良い。

【0058】又、本実施例において文字データ、位置指定用信号は外部機器から送られたが、カラー画像記録装置側に設けたそれらのデータ入力キーによって入力されることも可能である。

【0059】又、R, G, Bの各色画像データはCCDスキャナ等から送られることも可能である。

【0060】又、合成した画像メモリ(例えばY, M, C, Bkの各メモリ)に入れることも可能である。

【0061】以上説明したとおり、本実施例によれば、文字画像の鮮銳さを損なうことなく中間調画像との合成を行うことができ、しかも文字画像および中間調画像のそれぞれについて指定領域の移動を別個に行うことができるので、文字画像および中間調画像を効率よく配置換えした合成が可能となる。

【0062】また、本実施例によれば、例えば符号コードを用いて文字画像等を入力することができる、他の機器との接続も可能となり、汎用性ある画像装置を得ることができる。

【0063】また、本実施例によれば、文字画像をバックグラウンドである中間調画像に応じて任意の色とすることができます、文字画像および中間調画像の再現性を良くすることができる。

【0064】また本実施例によれば入力データの識別コマンドを追加するだけで例えばファクシミリ等からの圧縮コードも受信することが可能となる。従って種々の機器から入力された種々のイメージを合成することが可能となる。

【0065】更に、本実施例によれば中間調画像および線画像の少なくとも一方に任意の彩色を施すことができるので、プリント後における事務処理（例えば、データごとに文字の色を変える）に好適な再生画像を得ることができます。

【0066】また本実施例によれば、文字等の線画の色、画像の色調、濃度に関係なく文字等の線画を明瞭に再現することができるので例えば画像のベタ部等で、文字が見えなくなるといった不都合を解消することができます。

【0067】

【発明の効果】以上の様に本発明によれば、キャラクタコードとカラー画像データとを各々効率よく伝送・処理して合成し、複数の色成分の画像を順次形成する画像形成装置へ供給することができる画像処理装置、方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】複合型複写装置の一例を示す図。

【図2】黒部の多い画像の上に文字を重ねた状態を示す図。

【図3】本発明の一実施例全体を示すカラー画像記録装置の回路図。

【図4】文字画像データの一例を示す図。

【図5】カラー画像データの一例を示す図。

* 【図6】文字コードバッファに格納された文字画面の一例を示す図。

【図7】キャラクタジェネレータに入力されている文字の状態およびドット変換された文字の状態を示す図。

【図8】文字画像および中間調画像の指定領域をそれぞれ別個に移動するとともに、これら両画面を合成した一例を示す図。

【図9】制御回路16の詳細図。

【図10】各種コマンドを説明するための図。

10 【図11】データ入力部を示す図。

【図12】ROM41に格納されているプログラムのフローチャート。

【図13】圧縮コードデータを入力可能とした第2の実施例を示す図。

【図14】文字イメージとカラー中間調画像とファクシミリイメージを合成した一例を示す図。

【図15】本発明の第3の実施例であるカラー画像記録装置を示す図。

【図16】ダークトーン抽出回路の具体的構成図。

20 【図17】本実施例により得られる画像状態を示す図。

【図18】本発明の第4の実施例であるカラー画像記録装置を示す図。

【図19】白くわく抜きした画像状態を説明するための図。

【符号の説明】

7 オアゲート

8, 21 イメージメモリ

9 キャラクタジェネレータ

10 文字コードバッファ

30 16 制御回路

24 デイザ処理回路

28-1~28-3 イメージバッファメモリ

40 CPU

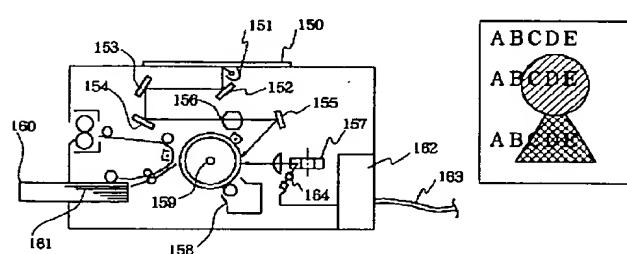
46, 250 データセレクタ

251 バッファメモリ

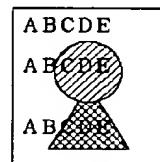
252 MHデコーダ回路

253 FAXイメージメモリ

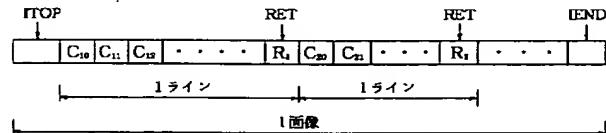
【図1】



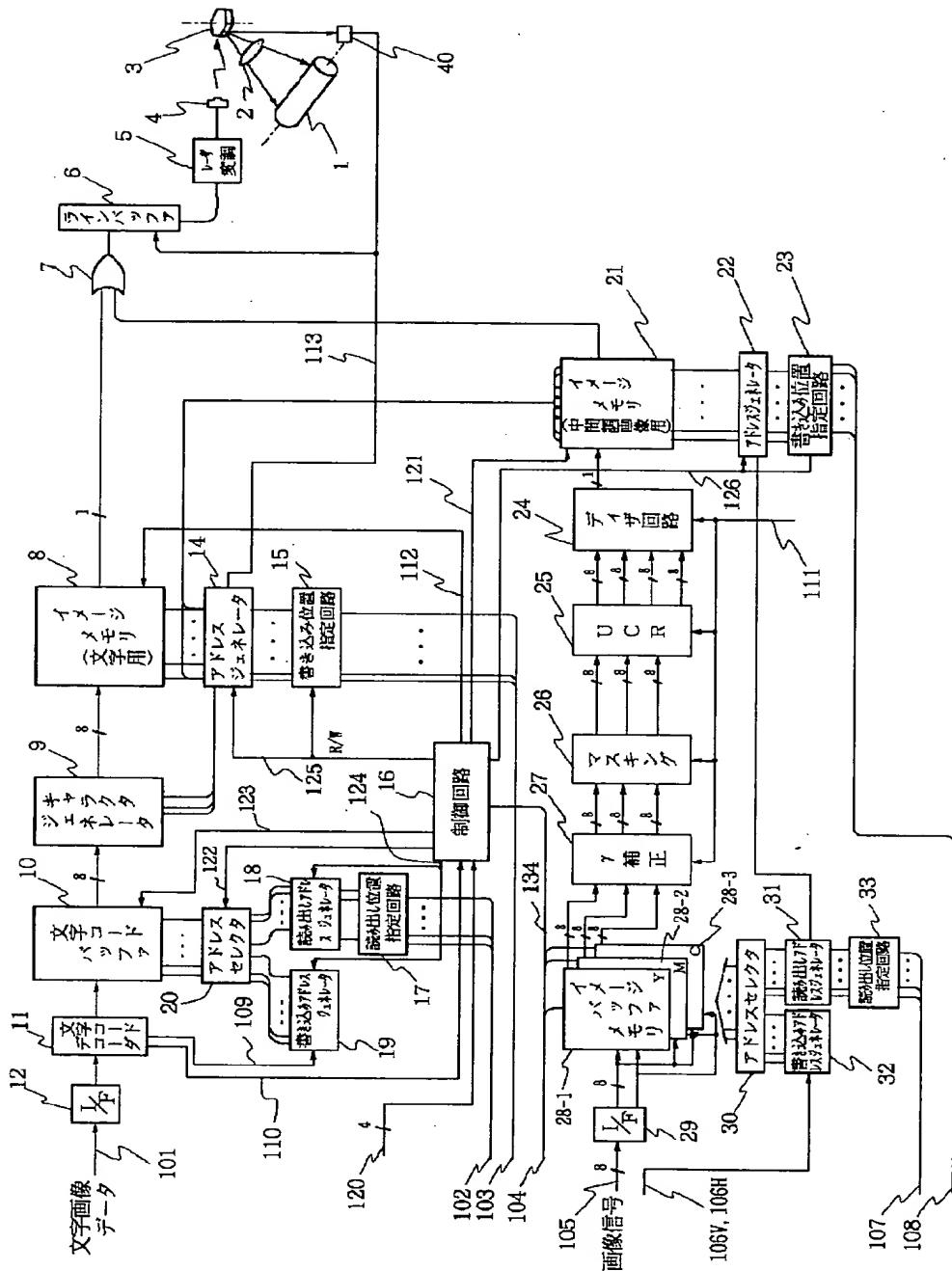
【図2】



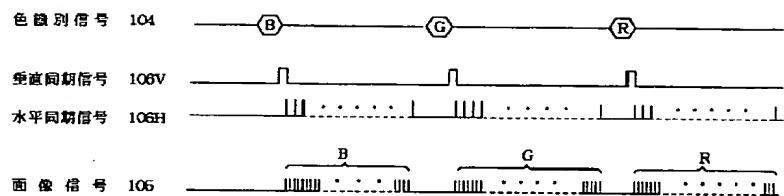
【図4】



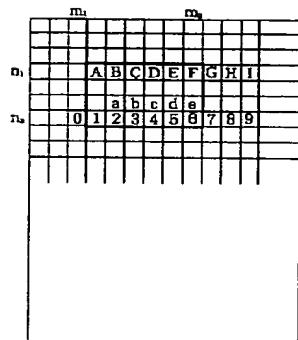
[図3]



【図5】

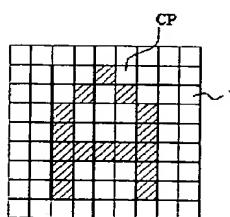


【図6】

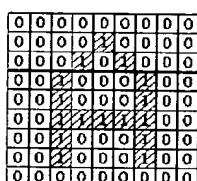


【図7】

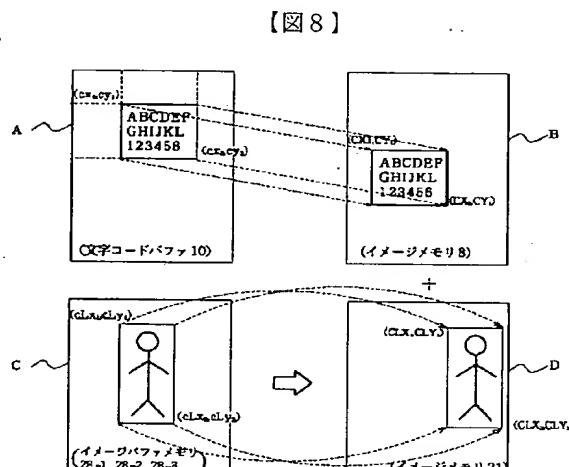
(a)



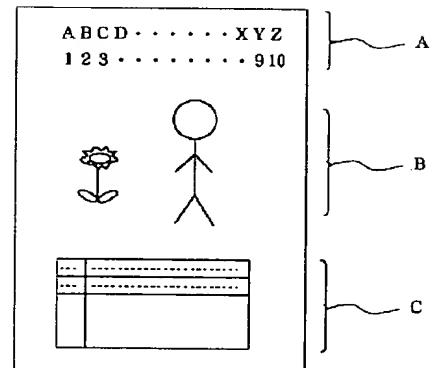
(b)



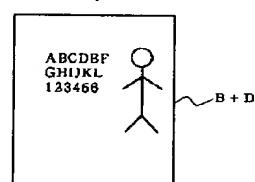
【図8】



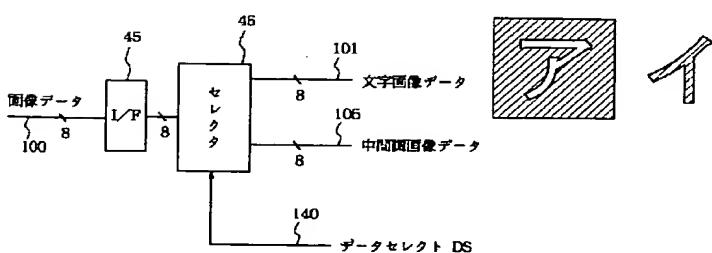
【図14】



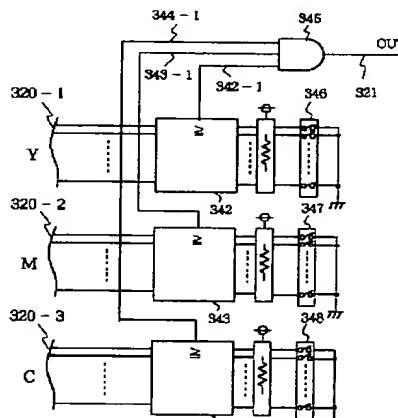
【図16】



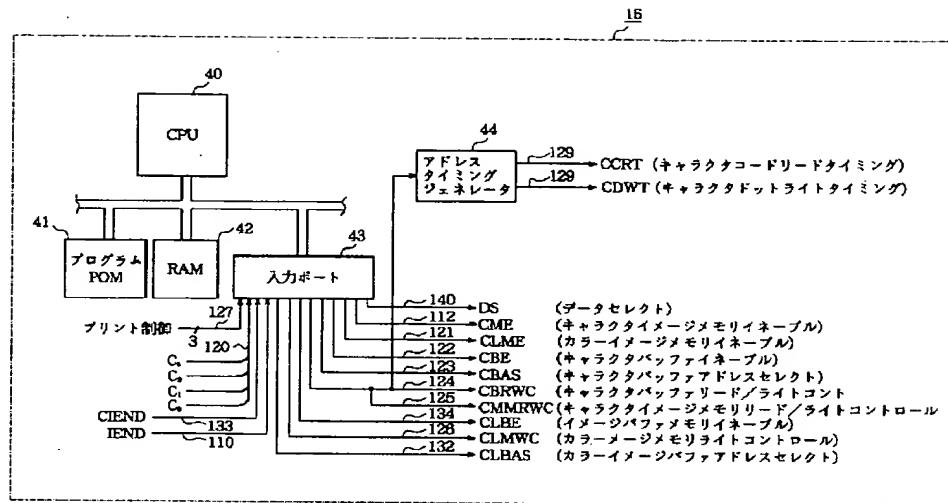
【図11】



【図17】



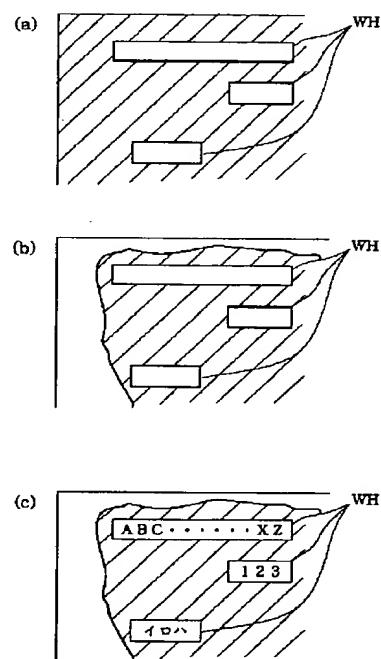
【図9】



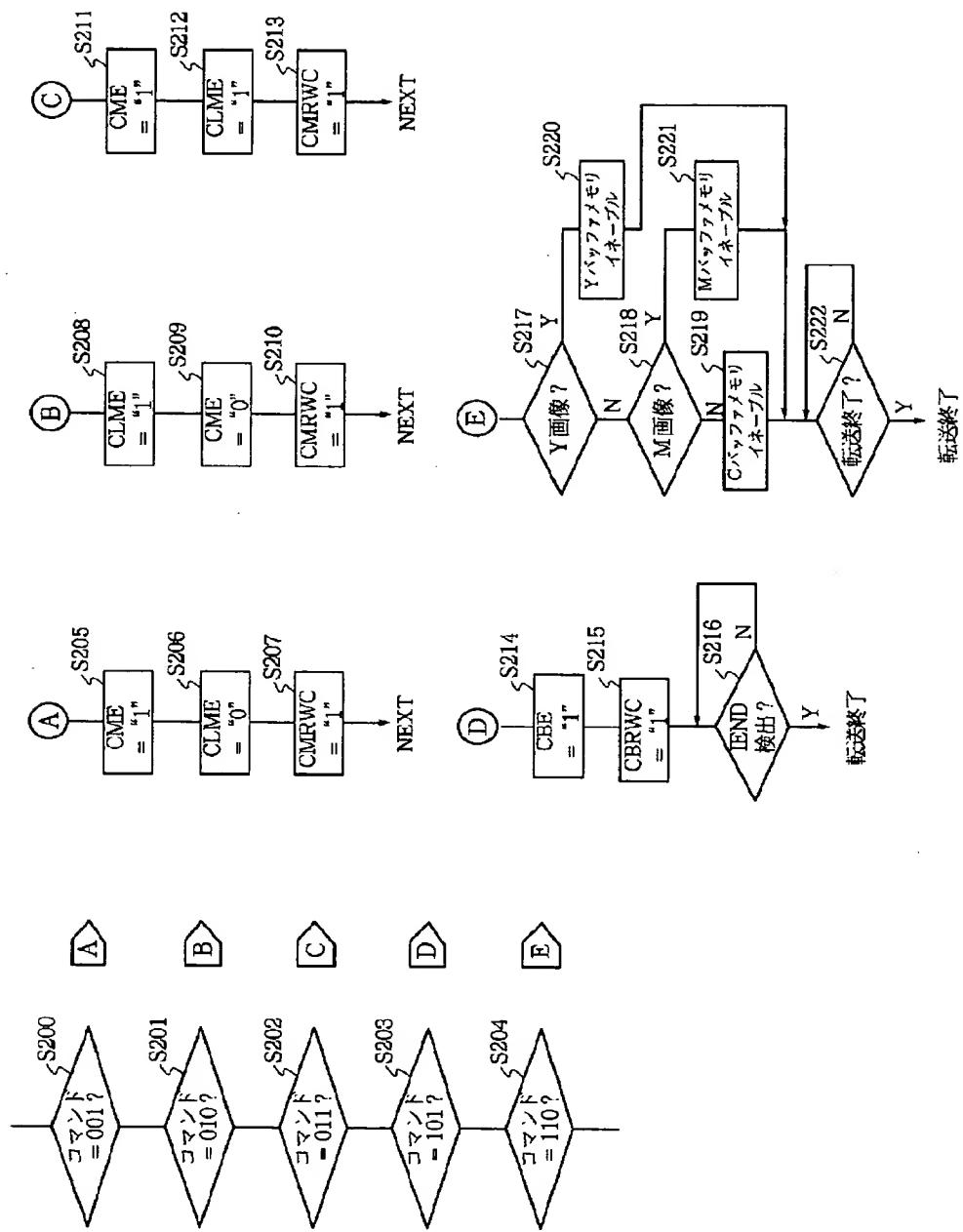
【図10】

コマンドコード	コマンド内容
0 0 0	NOP (NO OPERATION)
0 0 1	キャラクタプリント指令
0 1 0	カラーイメージプリント指令
0 1 1	合成プリント指令
1 0 0	未使用
1 0 1	キャラクタコード転送開始
1 1 0	カラー画像転送開始
1 1 1	未使用

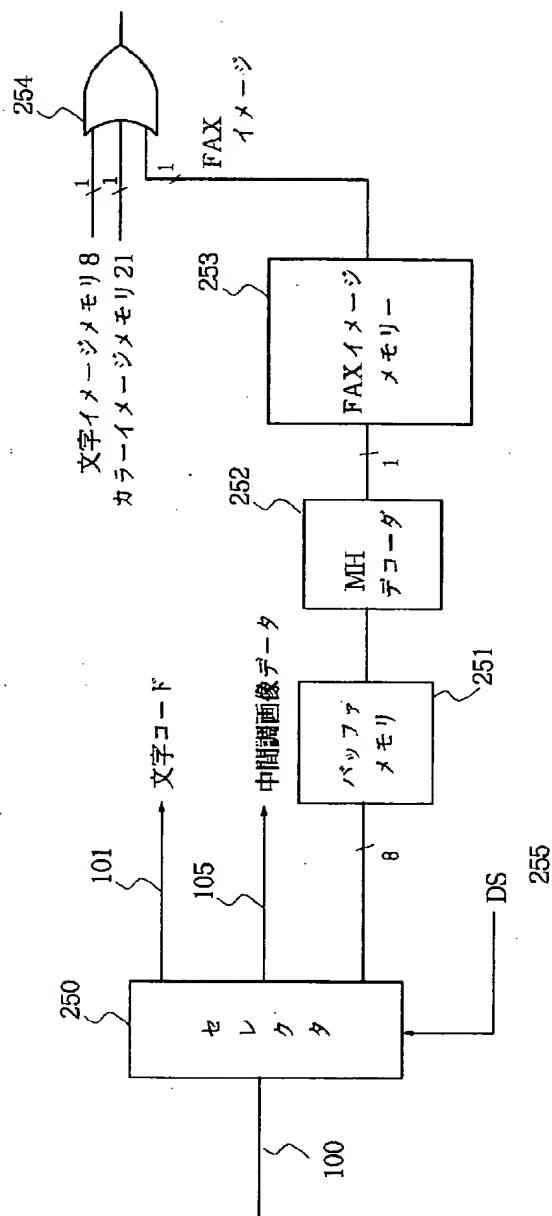
【図19】



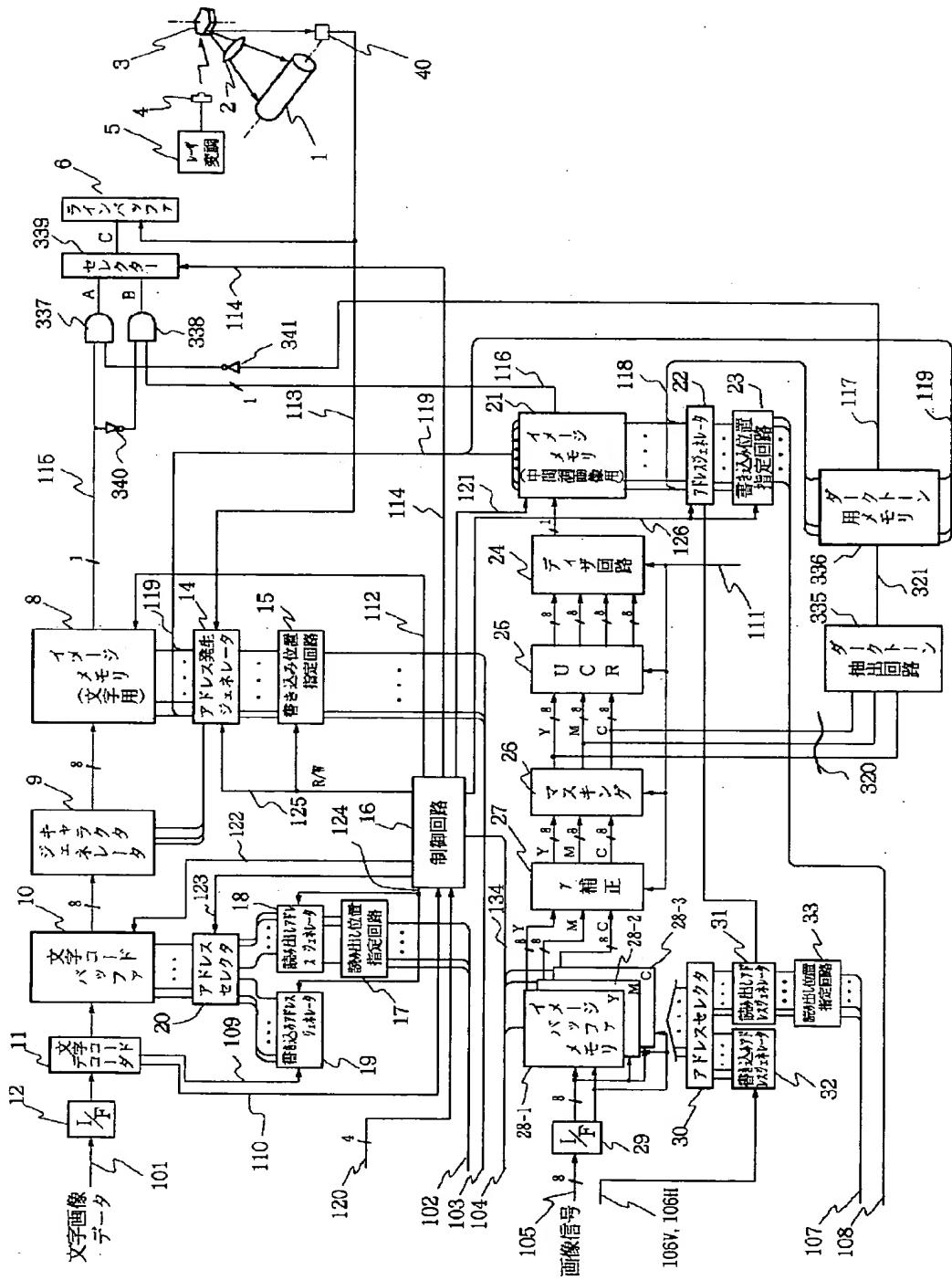
[図12]



【図13】



【図15】



〔図18〕

